



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) **EP 0 951 926 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.1999 Patentblatt 1999/43

(51) Int. Cl.⁶: **A63C 9/00, A63C 9/20**

(21) Anmeldenummer: **99102015.7**

(22) Anmeldetag: **01.02.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Hauglin, Bernt-Otto**
3440 Royken (NO)

(74) Vertreter: **Popp, Eugen, Dr. et al**
MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

(30) Priorität: **24.04.1998 DE 19818517**

(71) Anmelder: **Rottefella A/S**
3490 Klokkearstua (NO)

(54) **Touren-, Telemark- oder Langlauf-Skibindung**

(57) Touren-, Telemark- oder Langlauf-Skibindung mit einer Stützeinrichtung (14) zur Abstützung des vorderen Abschnittes eines zugeordneten Schuhs (11) insbesondere eines vorderen Sohlenabschnitts desselben an einem Ski (10) oder dergleichen Sportgerät nach vorne, oben und zur Seite hin sowie mit einer Haltevorrichtung (24), um den Schuh in der Stützeinrichtung (14) zu halten, derart, daß der Schuhabsatz (13) frei anhebbar ist. Die Haltevorrichtung umfaßt ein im Bereich der metatarsalen Zone (17) am Ski oder der Bindung angeschlossenes, an der Vordersohle (12) des Schuhs (11) hinter der metatarsalen Zone (17) angreifendes Spannmittel, insbesondere in Form eines Spannkabels, Spannbandes oder einer Spannplatte (39).

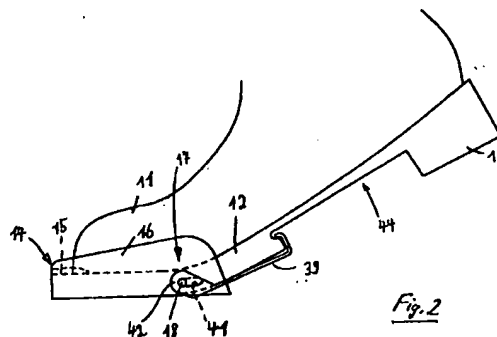


Fig. 2

EP 0 951 926 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Touren-, Telemark- oder Langlauf-Skibindung mit einer Stützeinrichtung zur Abstützung des vorderen Abschnitts eines zugeordneten Schuhs, insbesondere eines vorderen Sohlenabschnitts desselben an einem Ski oder dergleichen Sportgerät nach vorne, oben und zur Seite hin sowie mit einer Haltevorrichtung, um den Schuh in der Stützeinrichtung zu halten, derart, daß der Schuhabsatz frei anhebbar ist.

[0002] Derartige Skibindungen für Touren-, Telemark- oder Skilanglauf sind allgemein bekannt. Es wird diesbezüglich beispielhaft verwiesen auf die WO 96/23558 der Anmelderin. Bei dieser bekannten Konstruktion erfolgt die Abstützung der Sohle im Bereich des vorderen Sohlenendes, so daß bei zunehmendem Anheben des Schuhabsatzes in entsprechend zunehmender Weise der Kontakt zwischen Schuh und Ski oder dergleichen Sportgerät verlorengeht. Darunter leiden Führungsstabilität und Effizienz der Kraftübertragung.

[0003] Eine wesentliche Verbesserung gegenüber diesem Stand der Technik bieten die Bindungs-Konstruktionen gemäß der DE 195 17 791 A1 und DE 195 03 397 A1, da die ebenfalls auf die Anmelderin zurückgehen. Diese letztgenannten Konstruktionen zeichnen sich dadurch aus, daß die Haltevorrichtung entweder in Form eines Spannkabels oder in Form eines biegeelastischen Spannbandes im oder kurz vor dem Bereich des Fußgewölbes an der Sohle des Skischuhs angreift, um den Schuh in der Stützeinrichtung zu halten. Dadurch wird erreicht, daß sich der Schuhabsatz wesentlich leichter und weiter anheben läßt, ohne daß die Skiführung und Kraftübertragung auf den Ski darunter leiden.

[0004] Bei der Bindung nach der DE 37 08 838 A1 wird der Schuh mit nahezu seiner gesamten Vordersohle fest am Ski gehalten. Diese Konstruktion behindert ein freies Anheben des Schuhabsatzes.

[0005] Ausgehend von dem auf die Anmelderin zurückgehenden Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Bindung noch ergonomischer zu gestalten, d.h. dem natürlichen Bewegungsablauf des Fußes beim Anheben der Ferse noch weiter anzupassen, wobei gleichzeitig eine hohe Seiten- und Führungsstabilität sowie Kraftübertragung erreicht werden sollen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst, wobei hinsichtlich vorteilhafter Details der erfindungsgemäßen Konstruktion in den Unteransprüchen beschrieben sind. Diesbezüglich wäre besonders hervorzuheben die Konstruktion gemäß Anspruch 15, die eine neuartige step-in-Bindung definiert, die auch unabhängig vom Konstruktionsprinzip gemäß Anspruch 1 einsetzbar ist, sich aber in Verbindung mit diesem Konstruktionsprinzip besonders gut eignet.

[0007] Für den ergonomischen Bewegungsablauf ist

von ganz besonderer Bedeutung, daß die Haltevorrichtung ein im Bereich der metatarsalen Zone am Ski oder der Bindung bzw. deren Gehäuse angeschlossenes, insbesondere angelenktes, an der Vordersohle des Schuhs hinter der metatarsalen Zone angreifendes Spannmittel, z.B. in Form eines Spannkabels, Spannbandes oder einer starren Spannplatte oder dergleichen umfaßt, welches beim Anheben des Schuhabsatzes eine freie bzw. ungehinderte Auswölbung der Vordersohle des Schuhs nach unten erlaubt. Damit ist ein zwängungsfreies Anheben des Schuhabsatzes unter Auswölben des Fußes nach unten entsprechend dem natürlichen Abrollvorgang beim Gehen möglich. Gleichzeitig werden durch die Anbindung der Sohle am vorderen Sohlenende einerseits und am hinteren Ende der Vordersohle andererseits eine hohe Seiten- und Führungsstabilität sowie gute Kraftübertragung auf den Ski erzielt, wobei diese Art der Anbindung des Schuhs ebenfalls dazu beiträgt, daß der Schuhabsatz im wesentlichen unbehindert, d.h. mit relativ geringem Energieaufwand angehoben werden kann, vor allem erheblich weiter angehoben werden kann, als bei herkömmlichen Langlauf- oder Touren-Skibindungen mit einer Haltevorrichtung, die am Schuhabsatz angreift.

[0008] Die zusätzliche Anbindung des Schuhs durch eine hinter der metatarsalen Zone wirksame Haltevorrichtung erhöht also die Führungsstabilität, ohne daß die Beweglichkeit des Schuhs beim Anheben des Schuhabsatzes verlorengeht. Dadurch werden eine effiziente Krafteinleitung und Kraftübertragung auf das Sportgerät erreicht. Versuche haben darüber hinaus bestätigt, daß der Bewegungskomfort bei Verwendung der erfindungsgemäßen Bindung sehr hoch eingeschätzt wird. Die Fixierung des Schuhs gemäß der Erfindung ist anatomiegerecht, der Gebrauch dementsprechend beschwerdefrei und energiesparend.

[0009] Wie bereits erwähnt, sind vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Konstruktionsprinzips in den Unteransprüchen beschrieben. Dabei sind entsprechend Anspruch 12 zwei Grundkonstruktionen für die Haltevorrichtung denkbar, die eine zeichnet sich dadurch aus, daß sie als Ganzes in Schuh längsrichtung aus einer Schuhfreigabestellung in eine Schuhhaltstellung und umgekehrt bewegbar ist und zugleich als Schuh-Spannmittel dient. Bei der Alternativ-Konstruktion ist die Haltevorrichtung in Schuh längsrichtung ortsfest montiert und weist ein gesondertes, in Schuh längsrichtung hin- und herbewegbares Spannmittel in Form eines Spannkabels, Spannbandes oder dergleichen auf, um den Schuh an der zugeordneten Stützeinrichtung zu halten.

[0010] Vorzugsweise ist die Haltevorrichtung um eine sich quer zur Schuh längsrichtung und etwa parallel zur Sohlenauflfläche bzw. etwa horizontal erstreckenden Achse schwenkbar gelagert. Dadurch wird eine exakte Sohlen-Biegelinie auf Höhe der metatarsalen Zone definiert. Die Schwenkachse liegt vorteilhafterweise auf

Höhe insbesondere jedoch auch unter der Vordersohle, wodurch der Fuß beim Anheben der Ferse anatomiegerecht abgewinkelt wird.

[0011] Eine weitere Alternative, und zwar konstruktiv besonders einfache Alternative ist dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung ein Zeheneisen mit nur das vordere Sohlenende übergreifende Knaggen ist und die Haltevorrichtung ein mit einem Spannhebel oder dergleichen Spannelement gekoppeltes Spannkabel umfaßt, wobei dieses an an den Außenseiten der beiden Seitenbacken des Zeheneisens angeordneten Umlenkelementen (z.B. in Form von nach außen und unten gebogenen, d.h. nach unten hin offenen Umlenkeblechen) längsverschieblich gehalten und beim Anheben des Schuhabsatzes nach oben umlenkbar ist. Vorzugsweise sind an den Außenseiten der beiden Seitenbacken des Zeheneisens jeweils zwei oder mehr Kabel-Umlenkelemente in unterschiedlicher Höhe und/oder unterschiedlicher Längsposition angeordnet, so daß die Längs- und/oder Höhenlage der Kabel-Umlenkung individuell einstellbar ist.

[0012] Im übrigen ist es ohnehin von Vorteil, und zwar auch unabhängig von dem vorgenannten Erfindungsgedanken, wenn der Anschluß der Haltevorrichtung, insbesondere des dieser zugeordneten Sohlen-Spannmittels am Ski oder der Bindung bzw. deren Gehäuse, insbesondere bei Anlenkung der Haltevorrichtung am Ski oder der Bindung deren Schwenkachse höhenverstellbar ist. Damit kann die durch die Haltevorrichtung auf den Schuh ausgeübte Spannkraft, insbesondere Rückstellkraft individuell eingestellt werden.

[0013] Bei Ausbildung der Haltevorrichtung als starre Sohlenplatte liegt diese vorzugsweise etwas tiefer als die Sohlenstützfläche im Bereich der dem vorderen Sohlenabschnitt zugeordneten Stützeinrichtung, so daß beim Anheben des Schuhabsatzes die Vordersohle hinter der Anlenkung der Sohlenplatte sich im wesentlichen ungehindert nach unten auswölben kann. Bei dieser Konstruktion wird des weiteren die Sohle zwischen metatarsaler Zone und Schuhabsatz im wesentlichen flach gehalten, und zwar zwischen metatarsaler Zone und Fußgewölbe durch die starre Sohlenplatte und zwischen Fußgewölbe und Schuhabsatz durch die Sohlen- und Schuhkonstruktion selbst, die in diesem Bereich relativ starr ausgebildet ist.

[0014] Hinsichtlich der Abstützung des Schuhs nach oben sind zwei Alternativen hervorzuheben. Die erste Alternative zeichnet sich dadurch aus, daß die Abstützung des vorderen Abschnitts des Schuhs nach oben nur im Bereich des vorderen Sohlenendes, insbesondere unmittelbar am vorderen Sohlenende erfolgt. Bei der anderen Alternative hält die Stützeinrichtung den Schuh bzw. dessen Sohle ausgehend vom vorderen Sohlenende bis etwa zur metatarsalen Zone hin fest am Ski oder dergleichen Sportgerät.

[0015] Wie bereits oben erwähnt, ist besonders erwähnenswert die step-in-Konstruktion gemäß den Ansprüchen 15 ff, wonach in Freigabe-Stellung der Bin-

dung das Spannmittel der Haltevorrichtung durch einen elastisch vorgespannten Kniehebel-Mechanismus in einer nach oben geschwenkten Lage gehalten ist, wobei beim Einstieg in die Bindung und Niedertreten des Schuhs der Kniehebel-Mechanismus in eine untere Übertotpunkt-Stellung gelangt, in der das Spannmittel in Schuh-Schließstellung verschoben und gehalten ist. Bei einer konkreten Ausführungsform ist der Kniehebel-Mechanismus durch einen hinteren, sich parallel zur Skilängsrichtung erstreckenden, am Ski oder der Bindung angelenkten Hebel und einem vorderen, sich parallel zur Skilängsrichtung erstreckenden, am längsverschieblich gelagerten Spannmittel einerseits und am vorderen Ende des hinteren Hebels andererseits angelenkten Hebel gebildet, wobei sich das Spannmittel der Haltevorrichtung am vorderen Hebel des Kniehebels-Mechanismus abstützt, vorzugsweise an der Oberseite des vorderen Hebels. In der Freigabe-Stellung der Bindung sind die beiden Hebel des Kniehebel-Mechanismus etwa V-förmig nach oben abgewinkelt, so daß die Gelenkverbindung zwischen den beiden Hebeln oberhalb der Übertotpunkt-Linie liegt. In der unteren Übertotpunkt-Stellung befindet sich die Gelenkverbindung zwischen den beiden Hebeln unterhalb der Übertotpunkt-Linie. Die elastische Vorspannung des Kniehebel-Mechanismus erfolgt durch eine Schraubendruckfeder, die sich an der gemeinsamen Gelenkverbindung zwischen vorderem und hinterem Hebel einerseits und an einem vor diesem liegenden unverschiebbaren Teil der Bindung oder des Bindungsgehäuses andererseits abstützt. Da in der unteren Übertotpunkt-Lage die Gelenkverbindung zwischen den beiden Hebeln etwas weniger weit unter der Übertotpunkt-Linie liegt, als in der Freigabe-Stellung der Bindung oberhalb der Übertotpunkt-Linie, ist die Schraubendruckfeder in der unteren Übertotpunkt-Stellung komprimiert, so daß die gewünschte elastische Vorspannung gegeben ist, die sich durch einen einfachen, auf die gemeinsame Gelenkverbindung zwischen den beiden Hebeln einwirkenden Öffnungsmechanismus entspannen läßt unter gleichzeitiger Bewegung der gemeinsamen Gelenkverbindung in die obere Übertotpunkt-Stellung. Der Öffnungsmechanismus ist durch ein Öffnungsmittel gekennzeichnet, welches mit einem vor oder hinter dem Schuh angeordneten Hebel oder dergleichen Betätigungselement gekoppelt ist, derart, daß bei Einwirkung auf das Betätigungselement der Kniehebel-Mechanismus aus einer unteren Übertotpunkt-Stellung herausbewegbar ist. Das Öffnungsmittel kann z.B. einen längsverschieblich gelagerten Keil umfassen, dessen eine Keiffläche gegen die den vorderen oder hinteren Hebel miteinander verbindende Gelenkachse anstellbar ist unter Anhebung derselben über die Übertotpunkt-Linie hinweg.

[0016] Nachstehend werden bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Bindungskonstruktion anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Diese zeigen in:

- Figur 1 eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Touren- oder Telemark-Bindung in schematischer Seitenansicht;
- Figur 2 die Bindung gemäß Figur 1 bei angehobenem Schuhabsatz;
- Figur 3 eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Bindung in schematischer Seitenansicht;
- Figur 4 die Bindung gemäß Figur 3 bei angehobenem Schuhabsatz;
- Figur 5 eine dritte Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Bindung in Seitenansicht kurz vor dem Einstieg in die Bindung (step-in-Bindung);
- Figur 6 die Bindung gemäß Figur 5 nach dem Einstieg, d.h. in Schließstellung;
- Figur 7 die Bindung gemäß Figur 5 in Schließstellung und bei angehobenem Schuhabsatz;
- Figur 8 eine Abwandlung der Bindung gemäß den Figuren 5 bis 7 in schematischer Seitenansicht kurz vor dem Einstieg in die Bindung (step-in-Bindung);
- Figur 9 die Bindung gemäß Figur 8 in Schließstellung;
- Figur 10 die Bindung gemäß Figur 8 in Schließstellung bei angehobenem Schuhabsatz;
- Figur 11 eine vierte Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Bindung in schematischer Seitenansicht;
- Figur 12 eine fünfte Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Bindung in schematischer Seitenansicht; und
- Figur 13 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Bindung in schematischer Seitenansicht.

[0017] Die allen Ausführungsformen gemeinsamen Teile weisen folgende Bezugsziffern auf:

- 10 Ski
 11 Skischuh
 12 Vordersohle
 13 Schuhabsatz
 14 dem vorderen Sohlenende zugeordneter Anschlag der Bindung zur Abstützung des

Schuhs nach vorne und ggf. zur Seite hin (Stützeinrichtung)

- 15 Stützelement zur Abstützung der Vordersohle nach oben, z.B. in Form von die Vordersohle übergreifenden Knaggen.

[0018] Da es sich bei den vorgenannten Elementen um allgemein bekannte Bau- und Systemelemente einer Touren-, Langlauf- oder Telemark-Bindung handelt, bedarf es dazu keiner näheren Beschreibung. Dabei sei noch darauf hingewiesen, daß bei den Ausführungsformen nach den Figuren 1 bis 10 das Stützelement 14 in Form eines sogenannten Zeheneisens mit den Schuh seitlich abstützenden Seitenbacken 16 ausgebildet ist. Auch diesbezüglich handelt es sich um ein herkömmliches Bauelement, auf dessen nähere Beschreibung hier verzichtet werden kann.

[0019] Im übrigen zeichnet sich die erste Ausführungsform gemäß den Figuren 1 und 2 dadurch aus, daß die Haltevorrichtung, mit der der Schuh 11 in der Stützeinrichtung 14 gehalten wird derart, daß der Schuhabsatz 13 entsprechend Figur 2 frei anhebbar ist, durch eine vergleichsweise starre Spannplatte 39 gebildet ist, die im Bereich der metatarsalen Zone 17 um eine sich horizontal bzw. parallel zur Lauffläche der Vordersohle 12 und quer zur Schuh längsrichtung erstreckende Achse 18 verschwenkbar ist, so wie dies die Figuren 1 und 2 erkennen lassen. Des weiteren ist die Spannplatte 39 in Längsrichtung hin- und her verschiebbar entsprechend dem Doppelpfeil 40. Zu diesem Zweck sind an den beiden Seitenbacken 16 des Zeheneisens 14 Langlöcher 41 ausgebildet. Innerhalb dieser Langlöcher sind an den Innenseiten seitlicher Wangen 42 der Spannplatte 39 angeordnete und die Schwenkachse 18 definierende Schwenkzapfen längsverschieblich gelagert.

[0020] Durch den Doppelpfeil 43 in Figur 1 ist noch angedeutet die Möglichkeit einer Höhenverstellung der Schwenkachse 18, z.B. durch zwei oder mehr übereinander angeordnete Langlöcher 41.

[0021] Die Spannplatte 39 ist mit einem nicht näher dargestellten Spannmechanismus gekoppelt, z.B. mit einem vor dem Zeheneisen 14 angeordneten Spannhel, vorzugsweise über ein starres Kraftübertragungselement, z.B. ein unterhalb des Zeheneisens längsverschieblich gelagertes Gestänge, welches mit der Spannplatte 39 einerseits und dem erwähnten Spannhel andererseits verbunden ist.

[0022] In den Figuren 1 und 2 ist die Spannplatte 39 in ihrer Schließstellung dargestellt. Das hintere Ende der Spannplatte 39 ist U-förmig nach vorne gebogen. Es greift in eine entsprechend bzw. komplementär geformte Ausnehmung bzw. Hinterschneidung 26 am hinteren Ende der Vordersohle 12, d.h. unmittelbar vor dem Schuhgewölbe 44 ein, so wie dies in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist. Die Spannplatte 39 erstreckt sich bei niedergetretenem Schuh unterhalb der Lauffläche der Vordersohle 12. Damit die Spannplatte 39 nicht mit

dem hinteren Ende des Zeheneisens 14 kollidiert, ist die vordere Hälfte der Spannplatte 39 entsprechend ausgenommen. Damit kann beim Anheben des Schuhabsatzes 13 die Spannplatte 39 entsprechend Figur 2 kollisionsfrei nach oben schwenken.

[0023] Die Schwenkachse 18 der Spannplatte 39 befindet sich bei der dargestellten Ausführungsform etwa auf halber Höhe der Vordersohle 12. Sie kann, wie oben kurz dargelegt, auch etwas höher oder tiefer gelegt werden, vorzugsweise durch Anordnung entsprechender Langlöcher 41.

[0024] Die Ausführungsform nach den Figuren 3 und 4 unterscheidet sich von derjenigen nach den Figuren 1 und 2 im wesentlichen nur dadurch, daß die relativ starre Spannplatte 39 durch ein Spannkabel 25 ersetzt ist, welches an an den Außenseiten der beiden Seitenbacken 16 des Zeheneisens 14 angeordneten Umlenk-elementen 39 längsverschieblich (Doppelpfeil 45) gehalten und beim Anheben des Schuhabsatzes 13 nach oben umlenkbar ist, so wie dies in Figur 4 dargestellt ist. Konkret sind an den Außenseiten der beiden Seitenbacken 16 des Zeheneisens 14 zwei Umlenkelemente 39 angeordnet, und zwar in unterschiedlicher Höhe sowie unterschiedlicher Längsposition, so daß die Längs- und/oder Höhenlage der Kabel-Umlenkung individuell einstellbar ist. Das Spannkabel 25 ist mit einem für Kabelbindungen üblichen Betätigungsmechanismus vor dem Zeheneisen 14 verbunden. An einer Seite kann das Spannkabel 25 noch ein Zugfederelement umfassen, um unter elastischer Vorspannung in Schließstellung gehalten zu werden. Sohlenseitig greift das Spannkabel in eine am hinteren Ende der Vordersohle 12 ausgebildete Hinterschneidung 26 ein.

[0025] In den Figuren 5 bis 7 ist eine neuartige step-in-Bindung dargestellt in Kombination mit einer Haltevorrichtung ähnlich derjenigen gemäß den Figuren 1 und 2. Die Haltevorrichtung ist jedoch im Gegensatz zu der Ausführungsform nach den Figuren 1 und 2 durch ein biegeelastisches Spannband 24 gebildet, welches längsverschieblich in einem Bindungsgehäuse 46 gelagert ist, wobei an der Oberseite des Bindungsgehäuses eine Stützeinrichtung 14 in Form eines Zeheneisens montiert ist. Das Spannband 24 ist konkret zwischen der Grundplatte des Zeheneisens 14 und der Oberseite des Bindungsgehäuses 46 längsverschieblich gelagert. Das hintere Ende des Spannbandes 24 ist ähnlich wie das hintere Ende der Spannplatte 39 gemäß den Figuren 1 und 2 nach vorne U-förmig gebogen. Die Zusammenwirkung zwischen Vordersohle 12 und Spannband 24 erfolgt in der anhand der Figuren 1 und 2 beschriebenen Weise. Wie Figur 5 erkennen läßt, ist in Freigabe-Stellung der Bindung das Spannband 24 durch einen elastisch vorgespannten Kniehebel-Mechanismus 47 in einer nach oben geschwenkten bzw. hier konkret nach oben gebogenen Lage gehalten, wobei beim Einstieg in die Bindung und Niedertreten des Schuhs 11 in Richtung des Pfeils 48 der Kniehebel-Mechanismus 47 in eine untere Übertotpunkt-Stellung entsprechend

Figur 6 gelangt, in der das Spannband 24 in Schließstellung verschoben und gehalten ist. Die Verschiebung des Spannbandes 24 in Schließstellung ist in Figur 6 mit dem Pfeil 49 angedeutet.

[0026] Der Kniehebel-Mechanismus 47 umfaßt einen hinteren, sich parallel zur Skilängsrichtung erstreckenden und am Bindungsgehäuse 46 angelenkten Hebel 50 und einen vorderen, sich ebenfalls parallel zur Skilängsrichtung erstreckenden, am längsverschieblich gelagerten Spannband 24 einerseits und am vorderen Ende des hinteren Hebels 50 andererseits angelenkten Hebel 51, wobei sich das Spannband 24 an der Oberseite des vorderen Hebels 51 des Kniehebel-Mechanismus abstützt. Konkret stützt sich das hintere Ende des Spannbandes 24 an einem nach oben ragenden Vorsprung am hinteren Ende des vorderen Hebels 51 ab.

[0027] Die dem vorderen Ende des vorderen Hebels 51 zugeordnete Schwenkachse 53 ist innerhalb eines Langloch-Durchgangs 52 im Bindungsgehäuse 46 längsverschieblich gelagert. Diese Schwenkachse 53 ist des weiteren über ein Flachelement 54 mit dem vorderen Ende des Spannbandes 24 verbunden, wobei hier konkret eine Nietverbindung 55 vorgesehen ist.

[0028] Dem Kniehebel-Mechanismus 47 ist noch ein Öffnungsmittel 56 zugeordnet, welches mit einem hier vor dem Schuh 11 bzw. Zeheneisen 14 angeordneten Betätigungshebel 57 gekoppelt ist, derart, daß bei Einwirkung auf den Betätigungshebel in Richtung des Pfeils 58 in Figur 6 der Kniehebel-Mechanismus 47 aus seiner unteren Übertotpunkt-Stellung heraus in die obere Übertotpunkt-Stellung gemäß Figur 5 bewegbar ist. Das Öffnungsmittel 56 umfaßt einen längsverschieblich gelagerten Keil 59, dessen eine, nämlich vordere Keifläche 60 gegen die den vorderen und hinteren Hebel miteinander verbindende Gelenkachse 61 anstellbar ist unter Anhebung derselben über die Übertotpunkt-Linie, die durch die Verbindung zwischen der vorderen und hinteren Anlenkung von vorderem und hinterem Hebel definiert ist.

[0029] Bei der Ausführungsform nach den Figuren 5 bis 7 ist das Spannmittel ein federelastisches Spannband 24. Bei der Ausführungsform nach den Figuren 8 bis 10 wird das Spannmittel durch eine längsverschieblich gelagerte Spannplatte 39 entsprechend derjenigen gemäß den Figuren 1 und 2 gebildet, wobei die Spannplatte 39 konkret an einem längsverschieblich gelagerten Lagerbügel 62 verschwenkbar gelagert ist. Dieser Lagerbügel ist mit der vorderen Schwenkachse 53 des vorderen Hebels 51 verbunden, und zwar wiederum durch ein Flachelement 54.

[0030] Der Öffnungskeil 59 ist mit dem Betätigungshebel 57 durch ein starres Gestänge 63 verbunden, welches innerhalb des Bindungsgehäuses 46 längsverschieblich gelagert ist.

[0031] Der Betätigungshebel könnte auch hinter dem Schuhabsatz angeordnet sein. In diesem Fall wäre der Öffnungsmechanismus gleichermaßen ausgebildet, nur in Richtung nach hinten wirksam.

[0032] An der Oberseite des Betätigungshebels 57 ist noch eine Vertiefung 64 für eine Skistockspitze ausgebildet, so daß mit dem Skistock durch Druck in Richtung des Pfeils 58 die Bindung leicht geöffnet werden kann, ohne daß sich der Skifahrer bücken muß.

[0033] Bei all den beschriebenen Ausführungsformen wird die Vordersohle 12 nur am vorderen Sohlenende durch dieses übergreifende Knaggen 15 gehalten. Die Knaggen 15 sind innenseitig an den Seitenbacken 16 des Zeheneisens 14 ausgebildet.

[0034] Die Ausführungsform nach Figur 11 zeichnet sich dadurch aus, daß die Knaggen 15 eines Zeheneisens so weit nach hinten versetzt sind, daß die Vordersohle 12 am Ski 10 bis zur metatarsalen Zone festgehalten wird, so daß beim Anheben des Schuhabsatzes 13 eine Biegung der Vordersohle 12 erst ab der metatarsalen Zone 17 möglich ist. In entsprechender Weise sind auch die Ausführungsformen gemäß den Figuren 12 und 13 ausgebildet.

[0035] Die verschiedenen Ausführungsformen unterscheiden sich im wesentlichen nur durch unterschiedliche Haltevorrichtungen, wobei sämtlichen Haltevorrichtungen gemeinsam ist, daß sie im Bereich der metatarsalen Zone 17 angeschlossen sind, und zwar um eine sich quer zur Schuh längsrichtung in etwa parallel zur Sohlenauflfläche bzw. horizontal erstreckende Achse 18 biege- oder verschwenkbar gehalten, insbesondere verschwenkbar gelagert sind. Des weiteren ist sämtlichen Haltevorrichtungen gemeinsam, daß sie am hinteren Ende der Vordersohle, insbesondere im Übergangsbereich zum Schuhgewölbe an dieser anschließbar sind.

[0036] Bei der Ausführungsform nach Figur 11 umfaßt die Haltevorrichtung eine im metatarsalen Bereich 17 um eine horizontale Querachse 18 verschwenkbar gelagerte Sohlenplatte 34 mit einem längsverschieblich (Doppelpfeil 36) bewegbaren Sohlen-Spannmittel 35, welches im Bereich der Anlenkung der Sohlenplatte 34, d.h. im Bereich der horizontalen Querachse 18 umlenkbar und mit einem im vorderen Bereich der Stützeinrichtung 14 um eine Horizontal-Querachse 30 in Richtung des Doppelpfeiles 31 verschwenkbar gelagerten Spannhebel 29 verbunden ist.

[0037] Bei der dargestellten Ausführungsform ist das Spannmittel 35 ein flaches Band aus Edelstahl, welches innerhalb der Sohlenplatte 34 in Richtung des Doppelpfeiles 36 längsverschieblich gelagert ist. Das hintere freie Ende des Spannbandes 35 ist hakenartig nach oben und vorne gebogen, um in eine komplementäre Quernut an der Unterseite der Vordersohle 12 eingreifen zu können, so wie dies in Figur 11 dargestellt ist.

[0038] Sofern das Spannband 35 relativ starr ausgebildet ist, endet es innerhalb der Sohlenplatte 34 vor der Anlenkung desselben um die Achse 18. In diesem Fall ist das vordere Ende des Spannbandes 35 vorzugsweise mit einem flexiblen Kabel, insbesondere Stahldraht verbunden, der im Bereich der Gelenkachse 18 umgelenkt und innerhalb des Bindungsgehäuses nach

vorne zum Spannhebel 29 geführt ist. Das Spannband 35 kann durch eine hier nicht dargestellte Feder in Schuh-Freigabestellung vorgespannt sein, so daß die Bewegung des Spannbandes 35 in die Schuh-Haltestellung entsprechend Figur 14 entgegen dieser elastischen Vorspannung erfolgt, und zwar durch entsprechendes Niederdrücken des Spannhebels 29 nach vorne unten in eine Stellung entsprechend Figur 11. In dieser Stellung befindet sich der Spannhebel 29 dann vorzugsweise in einer Übertotpunkt-Lage. Wird der Spannhebel 29 außerhalb dieser Übertotpunkt-Lage gebracht, bewirkt die erwähnte elastische Vorspannung auf das Spannband 35 eine Bewegung desselben in Schuh-Freigabestellung.

[0039] Die erwähnte elastische Vorspannung wirkt sich auch beim Anheben des Schuhabsatzes 13 aus, wenn auch in relativ geringem Maße. Damit wird eine entsprechende Rückstellung zwischen Schuh und Ski oder dergleichen Sportgerät bewirkt.

[0040] Die Ausführungsform nach Figur 12 unterscheidet sich von derjenigen nach Figur 11 dadurch, daß die Haltevorrichtung ein biegeelastisches Spannband 24 aus Edelstahl oder dergleichen dauerhaft flexiblen Material umfaßt und zugleich als Sohlen-Spannmittel dient. Bei der Ausführungsform gemäß Figur 13 ist die Haltevorrichtung ein Spannkabel 25. Dieses Spannkabel 25 greift in eine an der Unterseite der Vordersohle 12, und zwar im hinteren Bereich derselben ausgebildete Quernut ein. Konkret handelt es sich bei dieser Aufnahmenut um eine Hinterschneidung 26.

[0041] Bezüglich konkreter Konstruktionsformen dieser Haltevorrichtungen verweist die Anmelderin auf die auf sie zurückgehende WO 96/23558.

[0042] Das Spannband 24 hat noch den Vorteil, daß dieses die Wölbung der Vordersohle 12 im Bereich zwischen metatarsaler Zone 17 und Fußgewölbe mitdefiniert. Die Vordersohle 12 stützt sich in diesem Bereich an dem Spannband 24 regelrecht ab. Die Spannkabel-Konstruktion 25 kann in ähnlicher Weise wirksam sein, wenn das Spannkabel vollständig an der Unterseite der Vordersohle 12 anliegt, also nicht seitlich an der Vordersohle 12 vorbeigeführt ist, so wie dies in Figur 13 der Fall ist.

[0043] Im übrigen ist bei der Ausführungsform nach Figur 12 das Spannband 24 mit seinem vorderen Ende nicht gelenkig an der Stützeinrichtung gelagert, sondern fest eingespannt. Der entsprechende Spannbloch ist mit der Bezugsziffer 27 gekennzeichnet. Dieser Spannbloch ist innerhalb des Bindungsgehäuses, hier innerhalb der dem vorderen Sohlenabschnitt zugeordneten Stützplatte 21 in Richtung des Doppelpfeiles 22 hin- und herverschiebbar gelagert, und zu diesem Zweck über ein starres Verbindungselement 28 mit dem Schließhebel 29 verbunden, dessen Funktion bereits anhand der Figur 11 näher beschrieben ist. Auf diese Weise ist durch den Spannhebel 29 der Spannbloch 27 und damit das damit verbundene Spannblech 24 in

Schuh längsrichtung hin- und herbewegbar, d.h. letzteres aus einer Schuh-Freigabestellung in eine Schuh-Haltestellung entsprechend Figur 12 und umgekehrt bringbar. Die Hin- und Herbewegung des Spannblechs 24 ist auch in Figur 12 mit dem Doppelpfeil 36 ange-
5 zeigt. Das Spannblech 24 weist eine Breite auf, die geringer ist als die Breite der Stützplatte 21 und damit auch geringer als die Breite der Vordersohle 12.

[0044] Selbstverständlich ist es auch möglich, das vordere Ende des Spannbandes 24 am Spannbloch 27 anzulenken, d.h. im Spannbloch 27 um eine horizontale Querachse verschwenkbar zu lagern entsprechend der Querachse 18 in Figur 11. Bei der Ausführungsform gemäß Figur 12 wird also die gesamte Haltevorrichtung, d.h. Spannband 24, zugeordneter Spannbloch 27 und Verbindungselement 28 in Schuh längsrichtung hin- und herbewegt, um den Schuh 11 freizugeben oder an der Stützeinrichtung 14 festzuhalten.

[0045] Ganz ähnlich verhält es sich bei der Ausführungsform nach Figur 13. Bei dieser Ausführungsform befindet sich die Anlenkung des Spannkabels 25 beid-
20 seits der Vordersohle 12 an jeweils sich aufrecht erstreckenden Wangen 32 eines U-förmigen Anschlußteils 33, welches ebenfalls über ein starres Verbindungselement 28 mit dem Schließhebel 29 verbunden und durch Verschwenken desselben um die Achse 30 in Schuh längsrichtung hin- und herbewegbar ist, so daß das Spannkabel aus einer Schuh-Haltestellung entsprechend Figur 13 in eine Schuh-Freigabestellung und umgekehrt bringbar ist.

[0046] Bei den Ausführungsformen nach den Figuren 12 und 13 ist es auch denkbar, die Spannmittel 24, 25 bzw. die zugeordneten Anschlußelemente 27, 32 in Richtung der Schuh-Freigabestellung elastisch vorzuspannen. In diesem Fall müssen die Verbindungselemente 28 nicht starr ausgebildet sein; es können dann auch flexible Spannkabel oder -drähte verwendet werden. Selbstverständlich befindet sich auch bei den Ausführungsformen nach den Figuren 12 und 13 der Schließhebel 29 in Schuh-Haltestellung in einer Über-
35 totpunkt-Lage.

[0047] Sowohl das Spannkabel 25 als auch das Spannblech 24 bewirken beim Anheben des Schuhabsatzes 13 eine Rückstellung zwischen Schuh und Ski, die mit zunehmendem Anheben des Schuhabsatzes 13 entsprechend zunimmt.

[0048] Bei den Ausführungsformen gemäß den Figuren 11 bis 13 befindet sich die Biegelinie bzw. Schwenkachse 18 der Haltevorrichtung unterhalb der Vordersohle 12.

[0049] Bei der Ausführungsform nach Figur 11 kann es noch vorteilhaft sein, die Sohlenplatte 34 etwas tiefer als die Sohlenstützfläche 38 im Bereich der dem vorderen Sohlenabschnitt zugeordneten Stützeinrichtung 14 zu legen. Dadurch ist eine Auswölbung der Vordersohle 12 im Übergangsbereich zwischen der Sohlenstützfläche 38 und der Sohlenplatte 34 nach unten möglich, wenn der Schuhabsatz 13 nach oben angehoben wird.

Bei den Ausführungsformen nach den Figuren 12 und 13 ist dies weniger problematisch, da weder das Spannkabel 25 noch das Spannband 24 eine Auswölbung der Vordersohle nach unten beim Anheben des Schuhabsatzes 13 behindern. Dies gilt insbesondere für die Ausführungsform nach Figur 13, bei der das Spannkabel seitlich an der Vordersohle 12 vorbeigeführt ist.

[0050] Sofern die Schwenkachse 18 auf Höhe der Vordersohle 12 liegen soll, wird die Schwenkachse 18 durch seitlich angeordnete Schwenkzapfen definiert, deren Achsen auf Sohlenhöhe miteinander fluchten. Die Schwenkzapfen sind dann in seitlichen Wangen des Bindungsgehäuses angeordnet, zwischen denen der Schuh, insbesondere die Vordersohle 12 desselben
15 plaziert ist.

[0051] Es versteht sich von selbst, daß die vorgenannte Bindung sich nicht nur für Ski oder dergleichen Schneegleitgeräte eignet, sondern auch für Rollen-, Langlauf- bzw. Touren-Ski.

[0052] Des weiteren sei noch darauf hingewiesen, daß die Stützeinrichtung eine Schließeinrichtung für eine an der Unterseite der Sohle im metatarsalen Bereich derselben angeordnete Hinterschneidung, Querachse oder dergleichen Sohlen-Halteelement umfassen kann. Die erwähnte Querachse ist vorzugsweise innerhalb einer an der Unterseite der Sohle ausgebildeten Ausnehmung angeordnet und mit der Sohle integriert. Die Schließeinrichtung umfaßt einen Schließhaken, der die Querachse hintergreift und somit den vorderen Sohlenabschnitt fest am Ski oder einer zwischen Ski und Schuh angeordneten Bindungsplatte hält. Der erwähnte Haltehaken ist mit einem Schließhebel verbunden, der an der Stützeinrichtung 14 schwenkbar gelagert ist, und zwar vorzugsweise um eine sich
25 quer zur Skilängsrichtung erstreckende Horizontalachse. Bei dieser Ausführungsform kann auf sohlenübergreifende Stützelemente 15, wie sie in den Figuren 11 bis 13 angedeutet sind, verzichtet werden. Aus diesem Grunde sind die Stützelemente 15 zur Abstützung des vorderen Sohlenabschnitts nach oben in den Figuren 11 bis 13 auch nur schematisch angedeutet. Die Darstellung soll auch eine Stützeinrichtung der vorgenannten Art umfassen.

[0053] Zu den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 5 bis 10 sei noch erwähnt, daß der Kniehebel-Mechanismus 47 durch eine Schraubendruckfeder elastisch vorgespannt ist. Diese stützt sich bei den dargestellten Ausführungsformen mit ihrem hinteren Ende an der Gelenkverbindung zwischen vorderem und hinterem Hebel einerseits und mit ihrem vorderen Ende am Bindungsgehäuse 46 andererseits ab. In der unteren Über-
45 totpunkt-Stellung gemäß den Figuren 6 und 9 ist die erwähnte Schraubendruckfeder 65 axial komprimiert im Vergleich zu der oberen Über-
50 totpunkt-Stellung gemäß den Figuren 5 und 8. Die elastische Vorspannung durch die Schraubendruckfeder 65 gewährleistet die bistabile Lage der Hebel 50, 51 bzw. des Kniehebel-Mechanismus 47 in der unteren und oberen Über-
55 tot-

punkt-Stellung. Die Übertotpunkt-Linie ist definiert durch die Verbindungsline zwischen der hinteren Anlenkung des hinteren Hebels 50 und der vorderen Anlenkung des vorderen Hebels 51. Es ist auch denkbar, statt der beschriebenen Schraubendruckfeder 65 eine Schraubenzugfeder zwischen der hinteren Anlenkung des hinteren Hebels 50 einerseits und der vorderen Anlenkung des vorderen Hebels 51 andererseits einzuschalten. Auch dadurch wird die geforderte bi-Stabilität des Kniehebel-Mechanismus 47 erreicht.

[0054] Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Bezugszeichenliste:

[0055]

| | |
|----|--------------------------|
| 10 | Ski |
| 11 | Skischuh |
| 12 | Vordersohle |
| 13 | Schuhabsatz |
| 14 | Stützeinrichtung |
| 15 | Knaggen |
| 16 | Seitenbacken |
| 17 | metatarsale Zone |
| 18 | Schwenkachse |
| 21 | Stützplatte |
| 22 | Doppelpfeil |
| 24 | Spannband |
| 25 | Spannkabel |
| 26 | Hinterschneidung |
| 27 | Spannblock |
| 28 | Verbindungselement |
| 29 | Schließ- bzw. Spannhebel |
| 30 | Schwenkachse |
| 31 | Doppelpfeil |
| 32 | Wange |
| 33 | Anschlußteil |
| 34 | Sohlenplatte |
| 35 | Spannmittel (Spannband) |
| 36 | Doppelpfeil |
| 38 | Sohlenstützfläche |
| 39 | Spannplatte |
| 40 | Doppelpfeil |
| 41 | Langlöcher |
| 42 | Wangen |
| 43 | Doppelpfeil |
| 44 | Schuhgewölbe |
| 45 | Doppelpfeil |
| 46 | Bindungsgehäuse |
| 47 | Kniehebel-Mechanismus |
| 48 | Pfeil |
| 49 | Pfeil |
| 50 | Hebel |
| 51 | Hebel |
| 52 | Langloch-Durchgang |

| | |
|----|------------------|
| 53 | Schwenkachse |
| 54 | Flachelement |
| 55 | Nietverbindung |
| 56 | Öffnungsmittel |
| 57 | Betätigungshebel |
| 58 | Pfeil |
| 59 | Keil |
| 60 | Keiffläche |
| 61 | Gelenkachse |
| 62 | Lagerbügel |
| 63 | Gestänge |
| 64 | Vertiefung |

Patentansprüche

15

1. Touren-, Telemark- oder Langlauf-Skibindung mit einer Stützeinrichtung (14) zur Abstützung des vorderen Abschnitts eines zugeordneten Schuhs (11), insbesondere eines vorderen Sohlenabschnitts desselben an einem Ski (10) oder dergleichen Sportgerät nach vorne, oben und zur Seite hin sowie mit einer Haltevorrichtung (24, 25, 34, 39), um den Schuh (11) in der Stützeinrichtung (14) zu halten, derart, daß der Schuhabsatz (13) frei anhebbar ist, wobei die Haltevorrichtung ein im Bereich der metatarsalen Zone (17) am Ski oder der Bindung bzw. deren Gehäuse (46) angeschlossenes, an der Vordersohle (12) des Schuhs (11) hinter der metatarsalen Zone (17), insbesondere im oder kurz vor dem Bereich des Fußgewölbes angreifendes Spannmittel, insbesondere in Form eines Spannkabels (25), Spannbandes (24, 35), einer Spannplatte (39) oder dergleichen umfaßt.

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützung des vorderen Abschnitts des Schuhs (11) nach oben nur im Bereich des vorderen Sohlenendes, insbesondere unmittelbar am vorderen Sohlenende erfolgt.

3. Bindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung (14) den Schuh (11) bzw. dessen Sohle ausgehend vom vorderen Sohlenende bis etwa zur metatarsalen Zone (17) hin fest am Ski oder dergleichen Sportgerät hält.

4. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung im Bereich der metatarsalen Zone (17) um eine sich quer zur Schuh längsrichtung und etwa parallel zur Sohlenauflagefläche bzw. horizontal erstreckende Achse (18) biege- oder verschwenkbar gehalten, insbesondere verschwenkbar gelagert ist.

5. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

- dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung (14) ein Zeheneisen mit den vorderen Sohlenabschnitt, insbesondere nur das vordere Sohlenende übergreifenden Knaggen (15) ist.
6. Bindung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (18) der Haltevorrichtung etwa auf Sohlenhöhe, insbesondere unterhalb der Vordersohle (12) des zugeordneten Schuhs (11) liegt.
7. Bindung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß der Haltevorrichtung, insbesondere des dieser zugeordneten Sohlen-Spannmittels am Ski oder der Bindung bzw. deren Gehäuse, insbesondere bei Anlenkung der Haltevorrichtung deren Schwenkachse (18) höhenverstellbar ist.
8. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß der Haltevorrichtung, insbesondere des dieser zugeordneten Sohlen-Spannmittels am Ski oder an der Bindung bzw. deren Gehäuse in Schuh- bzw. Skilängsrichtung verstellbar ist.
9. Bindung nach Anspruch 1, 2, 5, 7 und/oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung ein Zeheneisen (14) mit nur das vordere Sohlenende übergreifenden Knaggen (15) ist, und die Haltevorrichtung ein mit einem Spannhebel oder dergleichen Spannelement gekoppeltes Spannkabel (25) umfaßt, wobei dieses an an den Außenseiten der beiden Seitenbacken (16) des Zeheneisens (14) angeordneten Umlenkelementen (39) längsverschieblich (Doppelpfeil 45) gehalten und beim Anheben des Schuhabsatzes (13) nach oben umlenkbar ist.
10. Bindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an den Außenseiten der beiden Seitenbacken (16) des Zeheneisens (14) jeweils zwei oder mehr Kabel-Umlenkelemente (39) in unterschiedlicher Höhe und/oder unterschiedlicher Längsposition angeordnet sind, so daß die Längs- und/oder Höhenlage der Kabel-Umlenkung individuell einstellbar ist.
11. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung eine starre Sohlenplatte (34) mit einem gesonderten Sohlen-Spannmittel (35), insbesondere in Form eines an der Unterseite der Vordersohle (12) des zugeordneten Schuhs (11) angreifenden Spannbandes, umfaßt.
12. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung entweder als Ganzes in Schuhlängsrichtung aus einer Schuh-Freigabestellung in eine Schuh-Haltestellung oder umgekehrt hin- und herbewegbar und zu diesem Zweck mit einem gesonderten Spannhebel (29) gekoppelt ist, oder alternativ in Schuhlängsrichtung ortsfest montiert ist und ein gesondertes in Schuhlängsrichtung hin- und herbewegbares Spannmittel (35) aufweist, das mit einem Spannhebel (29) gekoppelt ist.
13. Bindung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannmittel (35) als gesondertes Bauteil der Haltevorrichtung oder dessen mit einem Spannhebel (29) verbundene Verbindungsmittel (28) im Anschlußbereich, insbesondere Anlenkbereich (Schwenkachse 18) der Haltevorrichtung umlenkbar ausgebildet ist.
14. Bindung nach einem der Ansprüche 1 oder 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausbildung der Haltevorrichtung als starre Sohlen- oder Spannplatte (34, 39) deren Sohlen-Kontaktfläche tiefer liegt als die Sohlenstützfläche (38) im Bereich der dem vorderen Sohlenabschnitt zugeordneten Stützeinrichtung (14).
15. Bindung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß in Freigabestellung der Bindung das Spannmittel der Haltevorrichtung (24, 39) durch einen elastisch vorgespannten Kniehebel-Mechanismus (47) in einer nach oben geschwenkten oder nach oben gebogenen Lage gehalten ist, wobei beim Einstieg in die Bindung und Niedertreten des Schuhs (11) der Kniehebel-Mechanismus (47) in eine untere Übertotpunkt-Stellung gelangt, in der das Spannmittel in Schließstellung verschoben und gehalten ist.
16. Bindung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Kniehebel-Mechanismus (47) durch einen hinteren, sich parallel zur Skilängsrichtung erstreckenden, am Ski oder der Bindung bzw. deren Gehäuse (46) angelenkten Hebel (50) und einen vorderen, sich ebenfalls parallel zur Skilängsrichtung erstreckenden, am längsverschieblich gelagerten Spannmittel der Haltevorrichtung (24, 39) einerseits und am vorderen Ende des hinteren Hebels (50) andererseits angelenkten Hebel (51) gebildet ist, wobei sich das Spannmittel (24) am vorderen Hebel (51) des Kniehebel-Mechanismus abstützt.
17. Bindung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß dem Kniehebel-Mechanismus (47) ein Öffnungsmittel (56) zugeordnet ist, welches mit einem vor oder hinter dem

Schuh angeordneten Hebel (57) oder dergleichen Betätigungselement gekoppelt ist derart, daß bei Einwirkung auf das Betätigungselement der Kniehebel-Mechanismus (47) aus seiner unteren Übertotpunkt-Stellung heraus bewegbar ist.

5

18. Bindung nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet, daß das Öffnungsmittel (56) einen längsverschieblich gelagerten Keil (59) umfaßt, dessen eine Keiffläche (60) gegen die den vorderen und hinteren Hebel miteinander verbindende Gelenkachse (61) anstellbar ist unter Anhebung derselben aus der unteren Übertotpunkt-Stellung über die Übertotpunkt-Linie hinweg in die obere Übertotpunkt-Stellung.
19. Bindung nach einem der Ansprüche 15 bis 18,
dadurch gekennzeichnet, daß das Spannmittel ein federelastisches Spannband (24) oder eine an einem längsverschieblich gelagerten Lagerbügel (62) angelenkte Spannplatte (39) ist.

10

15

20

25

30

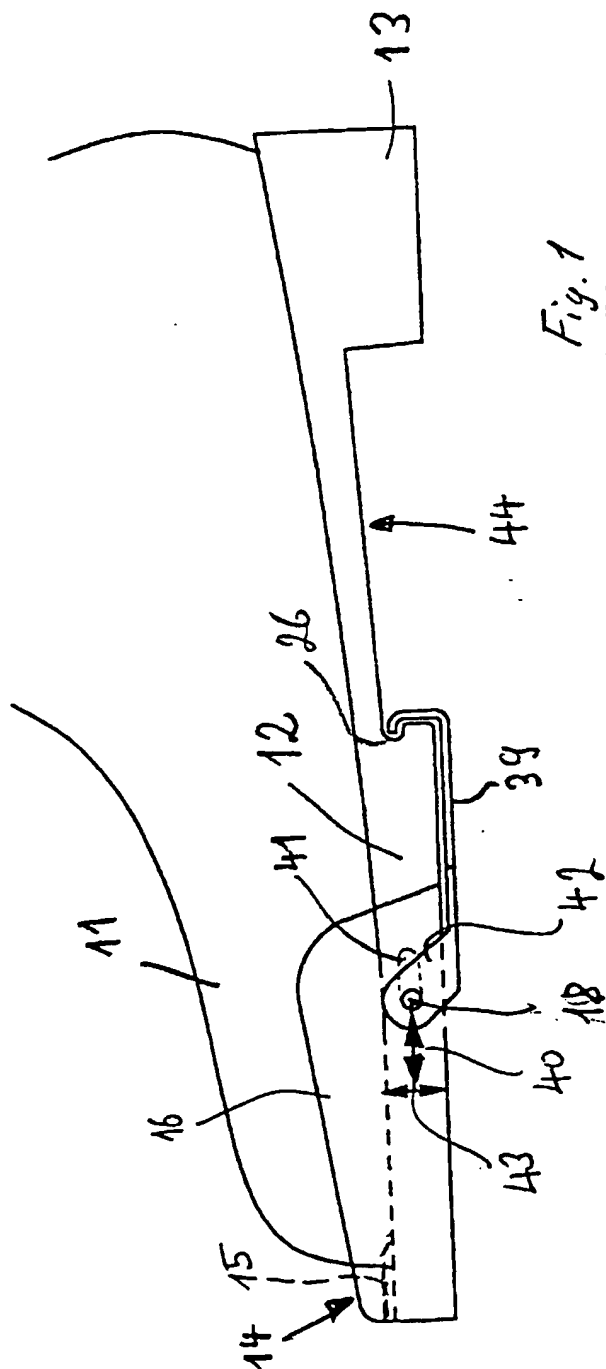
35

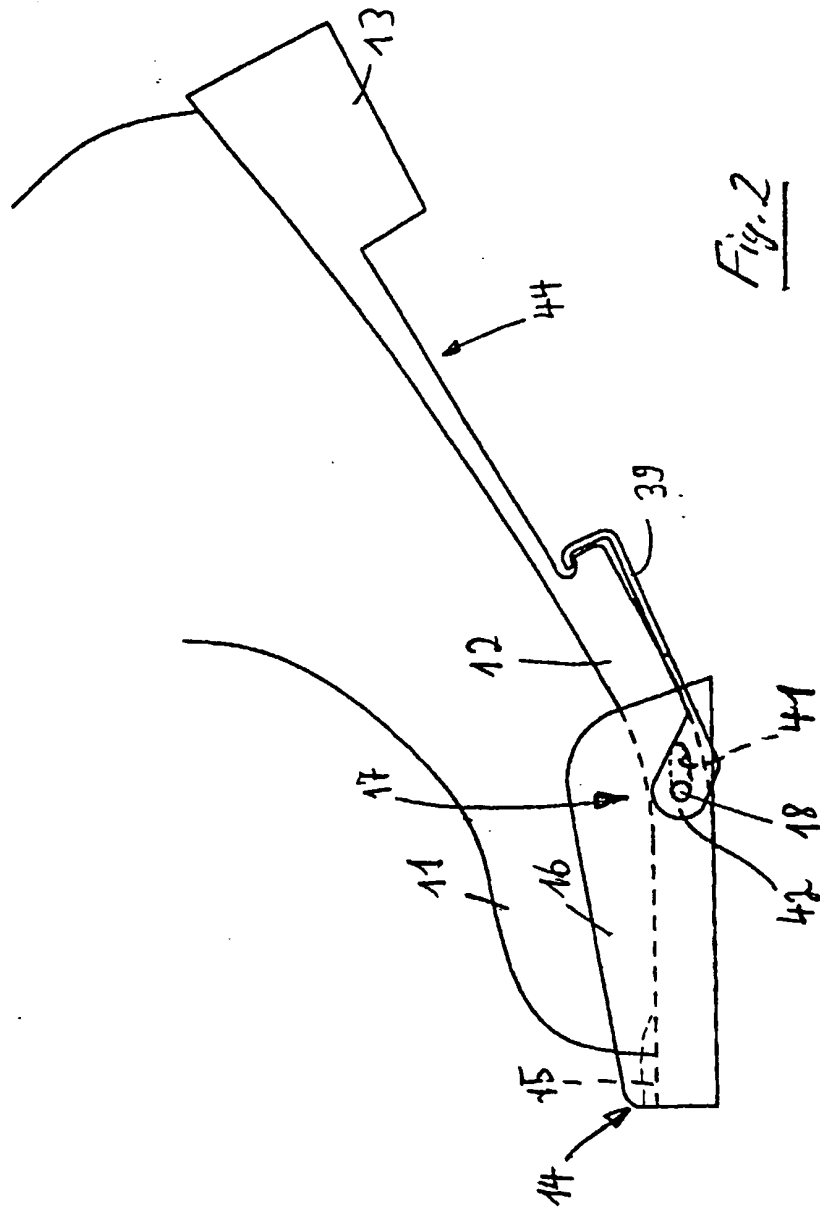
40

45

50

55





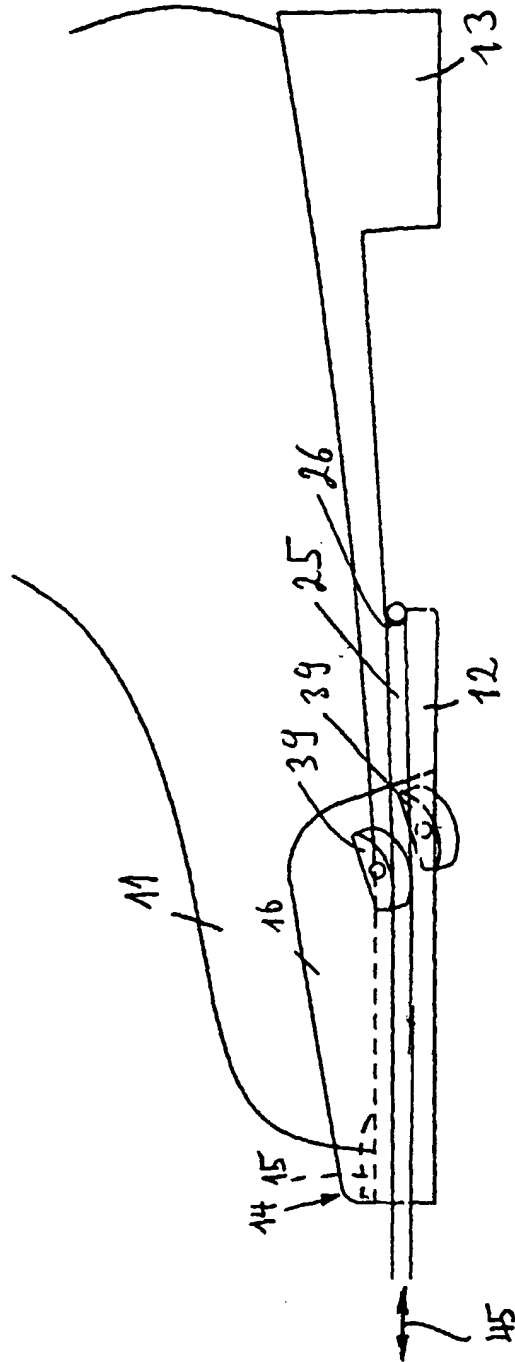
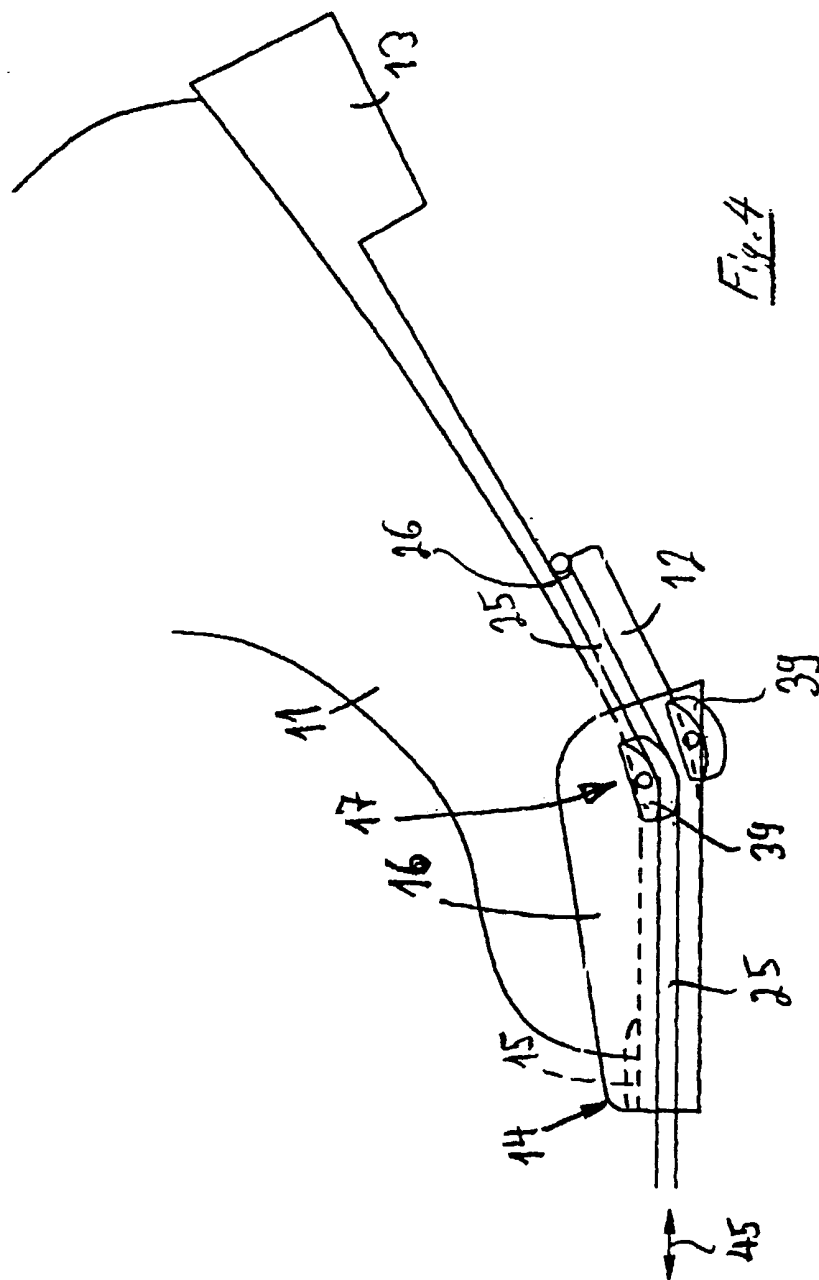
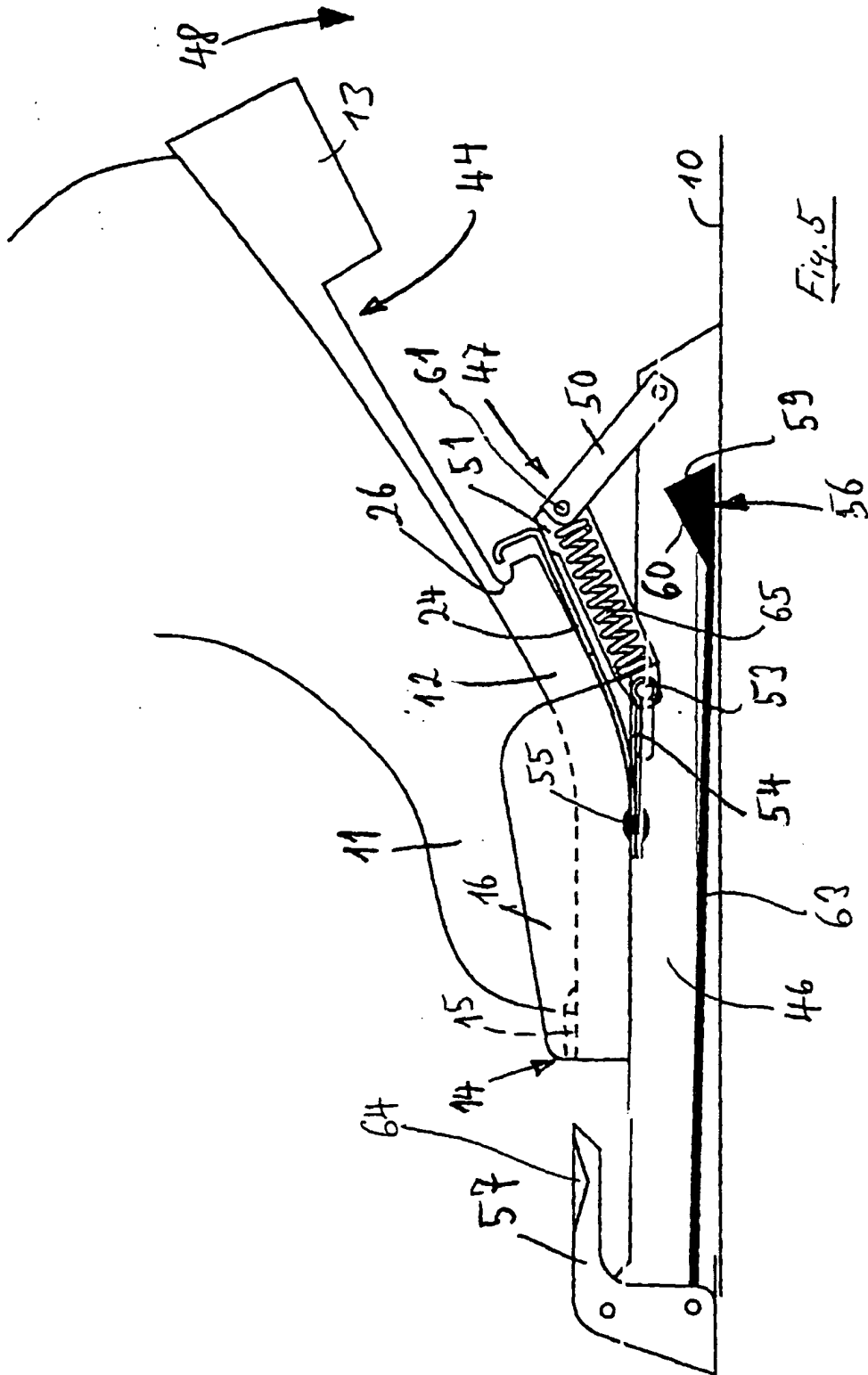


Fig. 3





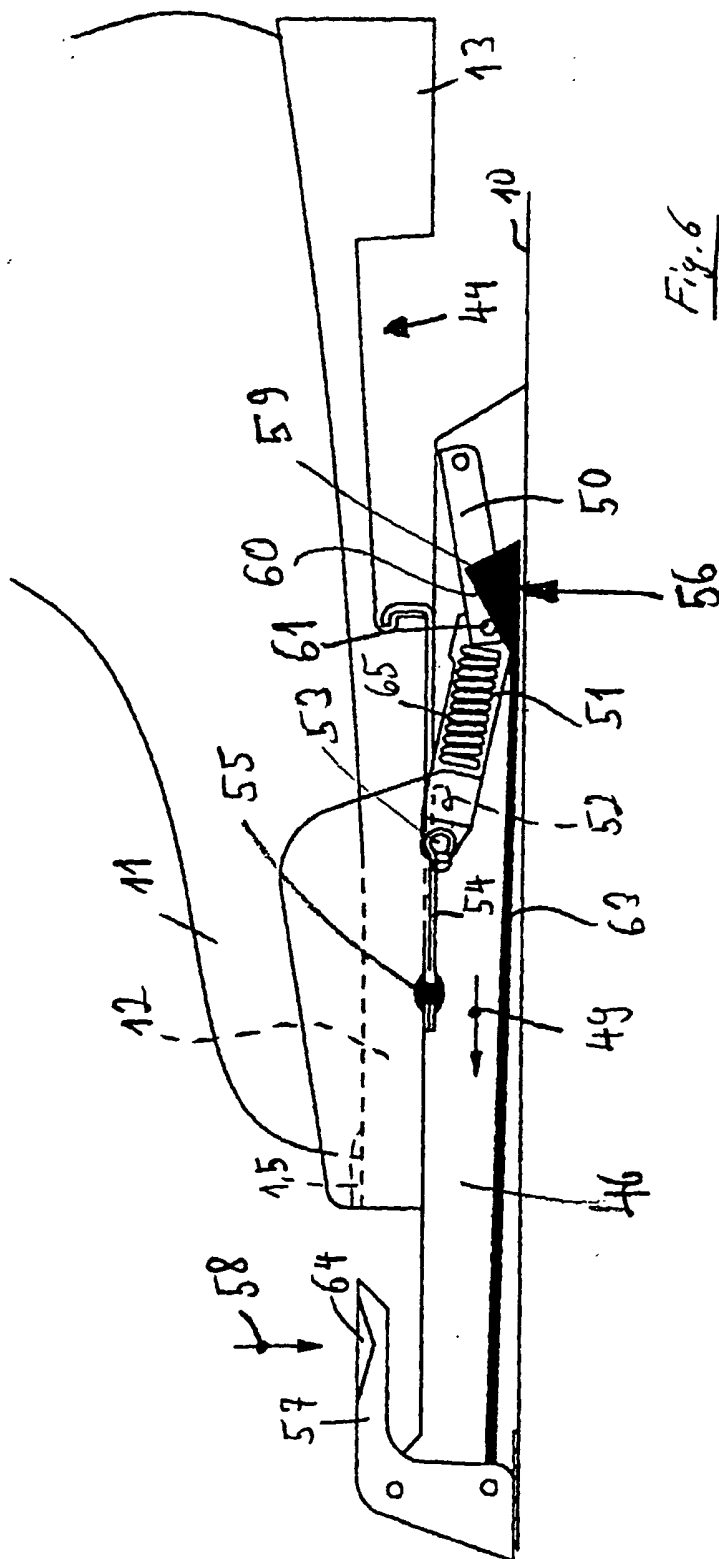
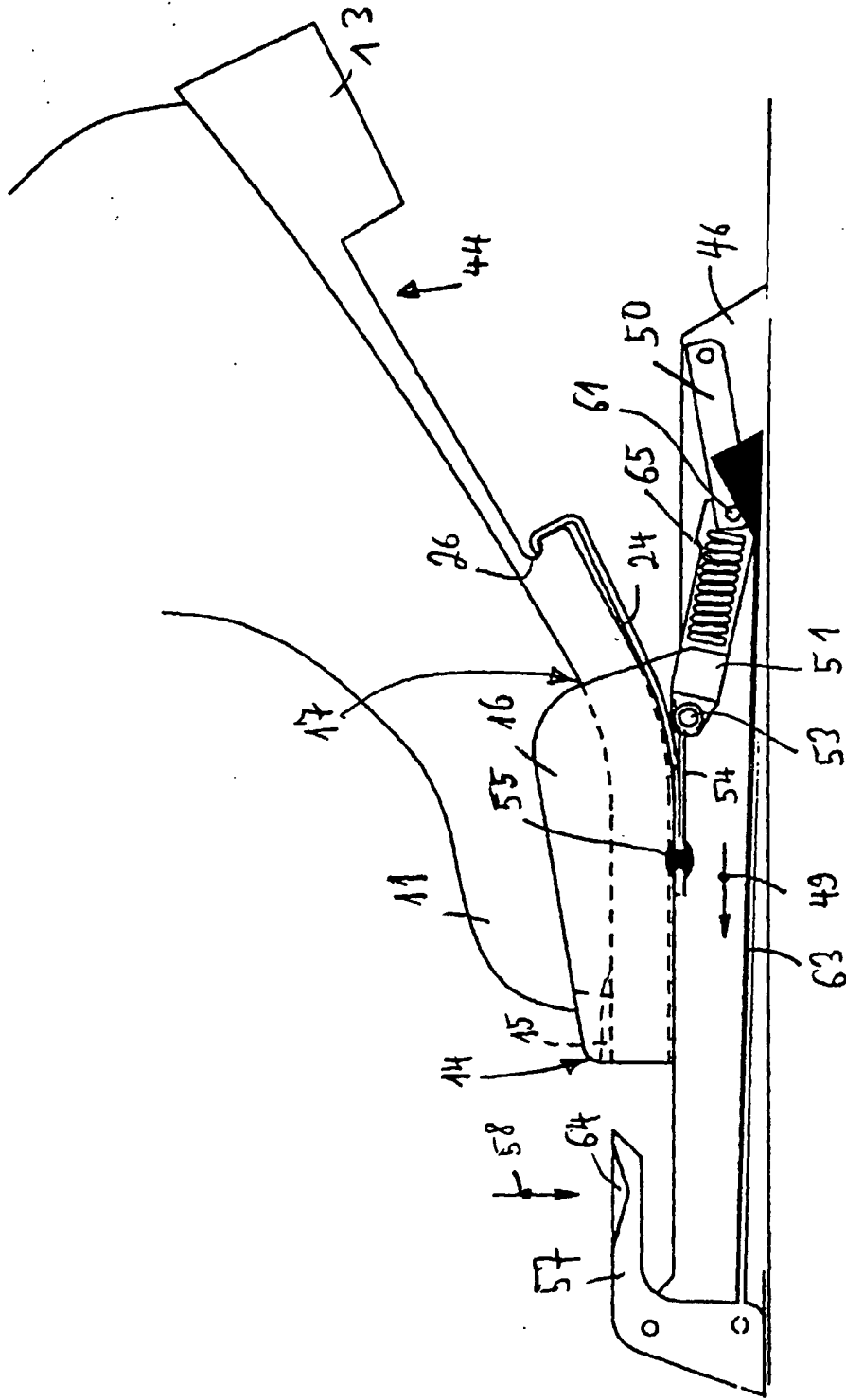


Fig. 6



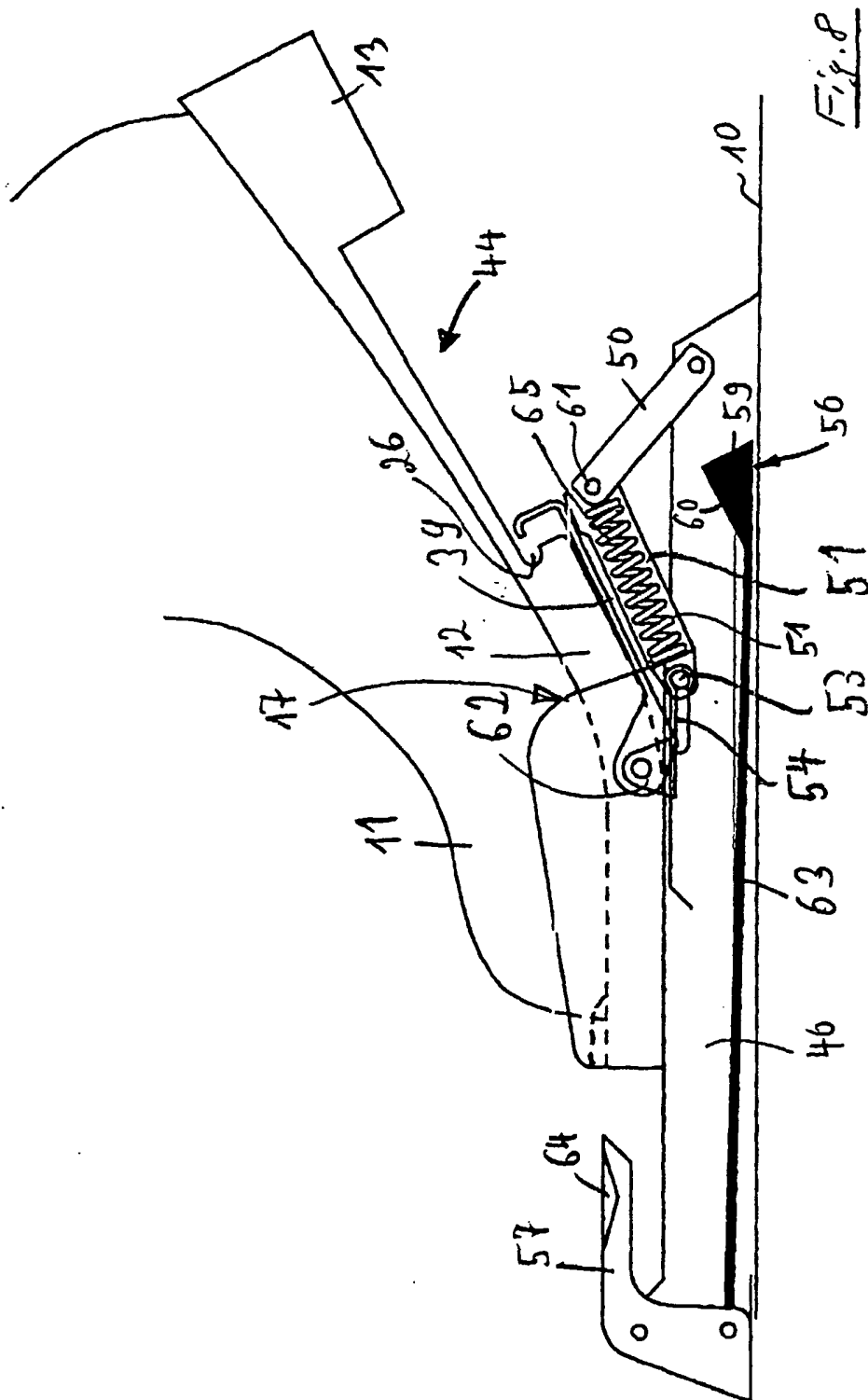


Fig. 8

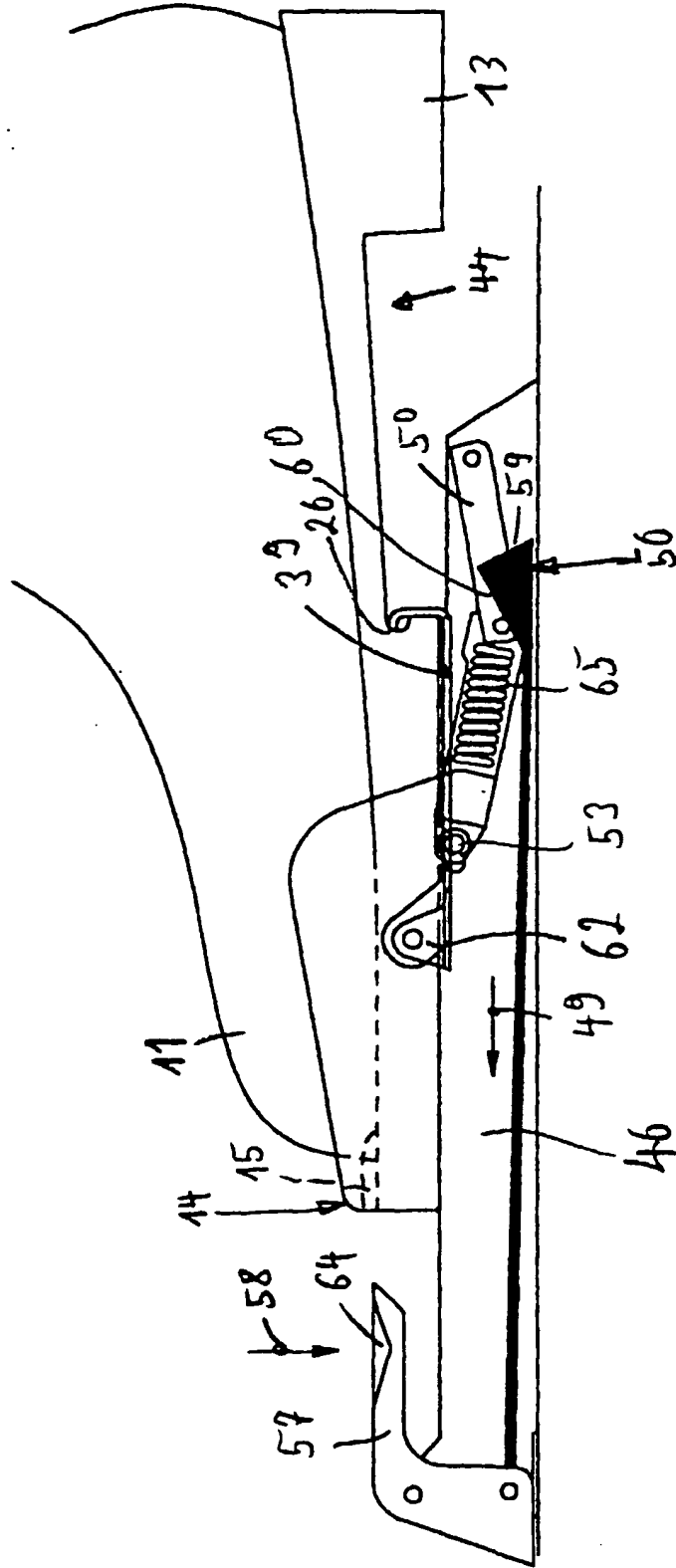
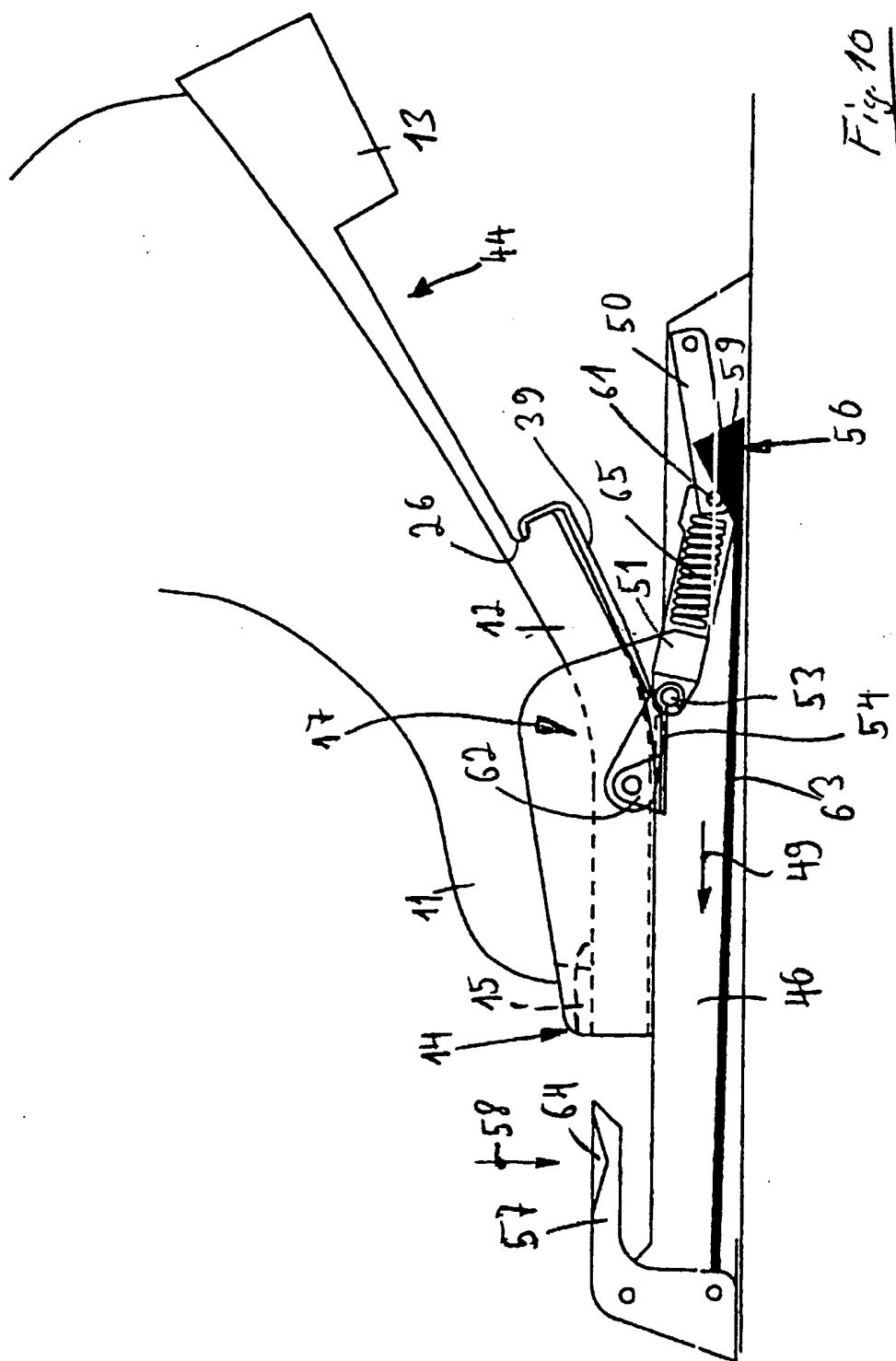


Fig. 9



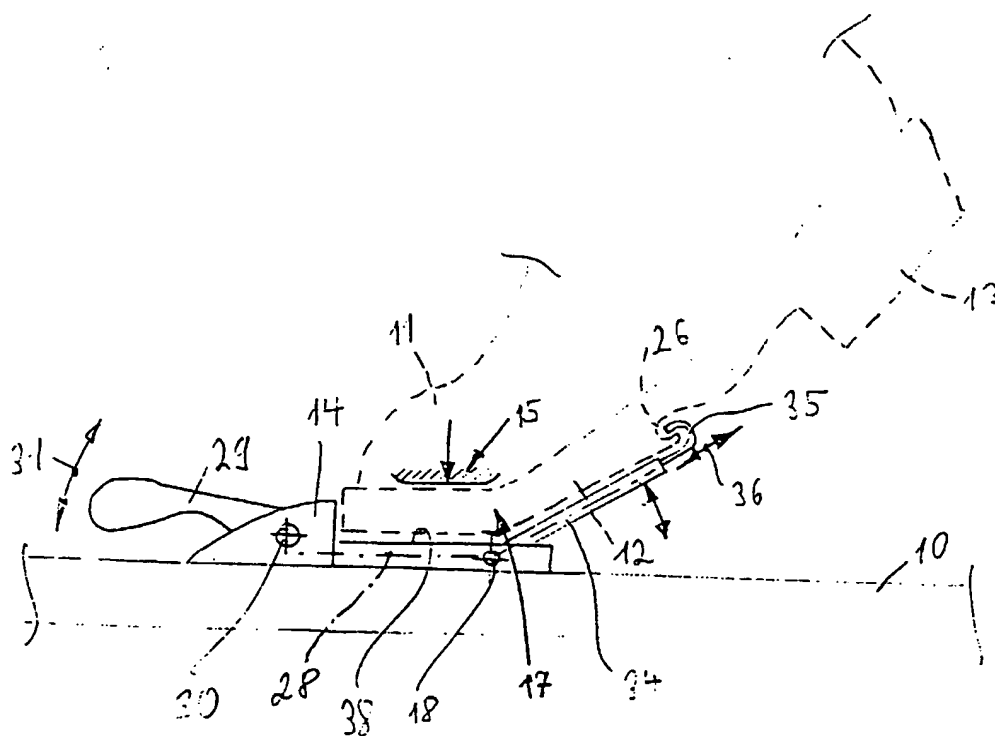
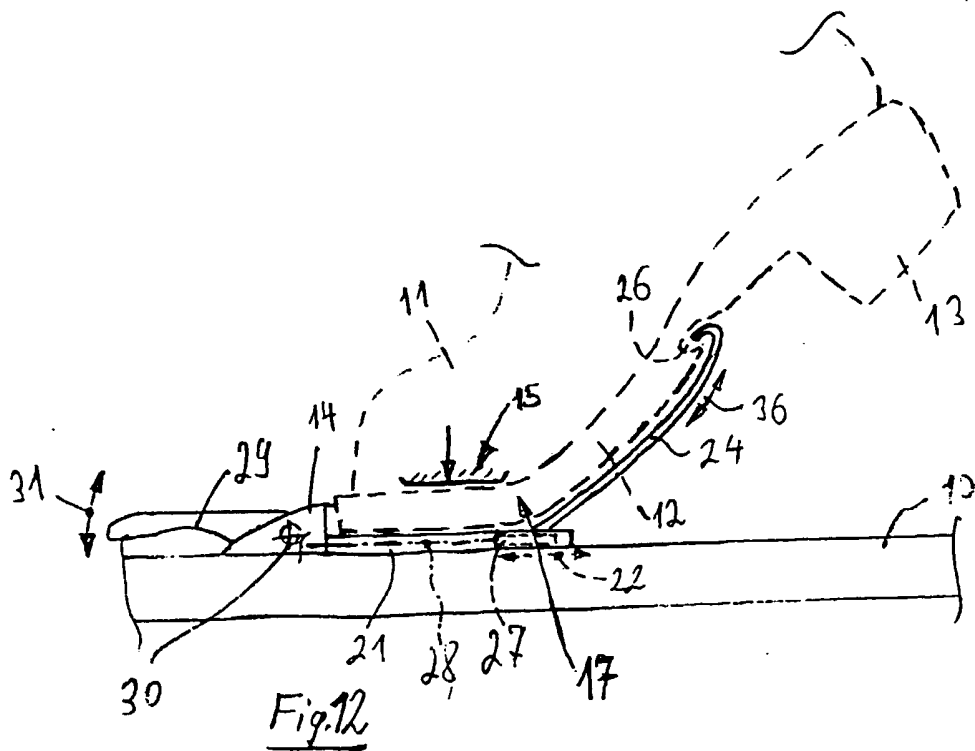
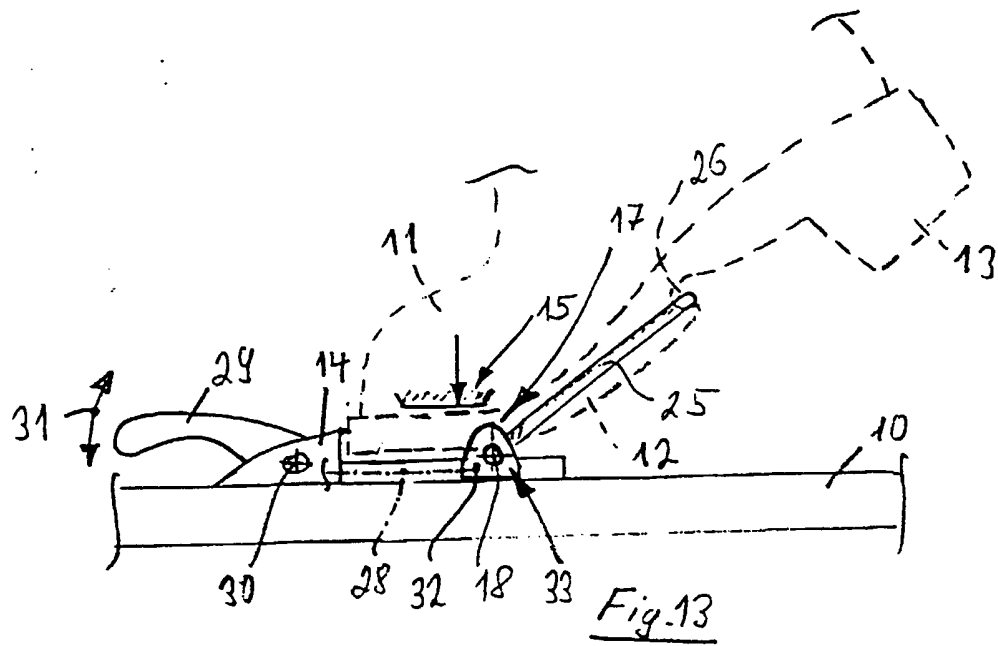


Fig. 11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 2015

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| D,A | DE 195 17 791 A (ROTTEFELLA AS) 21. November 1996 (1996-11-21) * das ganze Dokument * | 1 | A63C9/00 A63C9/20 |
| D,A | US 4 915 406 A (GRAILLAT GERARD) 10. April 1990 (1990-04-10) * das ganze Dokument * | 1 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| | | | A63C |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 3. August 1999 | Prüfer Vereist, P |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 2015

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-08-1999

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 19517791 A | 21-11-1996 | EP 0806977 A | 19-11-1997 |
| | | WO 9623558 A | 08-08-1996 |
| | | NO 973587 A | 02-10-1997 |
| | | US 5897127 A | 27-04-1999 |
| US 4915406 A | 10-04-1990 | FR 2595951 A | 25-09-1987 |
| | | AT 393228 B | 10-09-1991 |
| | | AT 66087 A | 15-01-1989 |
| | | DE 3708838 A | 24-09-1987 |
| | | FI 871171 A | 20-09-1987 |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82